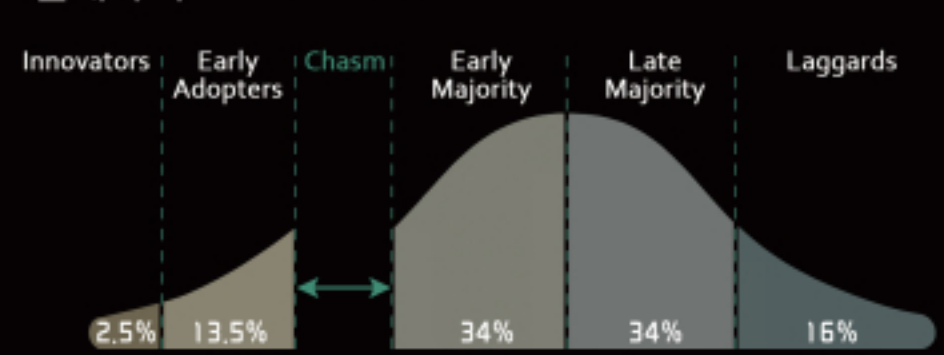


국가철도공단 인재개발원

국가철도공단 인재개발원은 세계를 연결하는 철도 네트워크를 만들어 나가는 KR의 지향점을 보여주는 공간이다. 'Ocean Wave' 라는 설계 개념을 바탕으로 상징, 기능, 자연의 연계를 통해 인재개발원의 주요공간을 구현하여, 철도시설의 진정성과 미래인재 양성의 의지를 출발과 진행, 종착의 모든 장면 속에 오히려 담아 설계 되었다.

위치 : 강원도 양양군 현북면 중광정리 2-2번지 일원
 용도 : 교육연구시설
 대지면적 : 22,574 m²
 건축면적 : 4,807.22 m²
 연면적 : 19,572 m²
 건폐율 : 21.30 %
 용적률 : 62.82 %
 조 : 교역동-일점조
 구 : 철도-일점관리부
 모 : 지하 1층 / 지상 4층

세계사의 BIM CHASM



BIM 외주 의지한 BIM 운영, 계약을 목적으로 한 형식적 대응, 타 분야 간 통합 BIM 프로세스 구축의 어려움 등이 설계자에게 BIM에 대한 부정적 인식으로 작용하여 CHASM을 지속시킨다.

BIM CHASM 극복을 위한 USUN의 노력



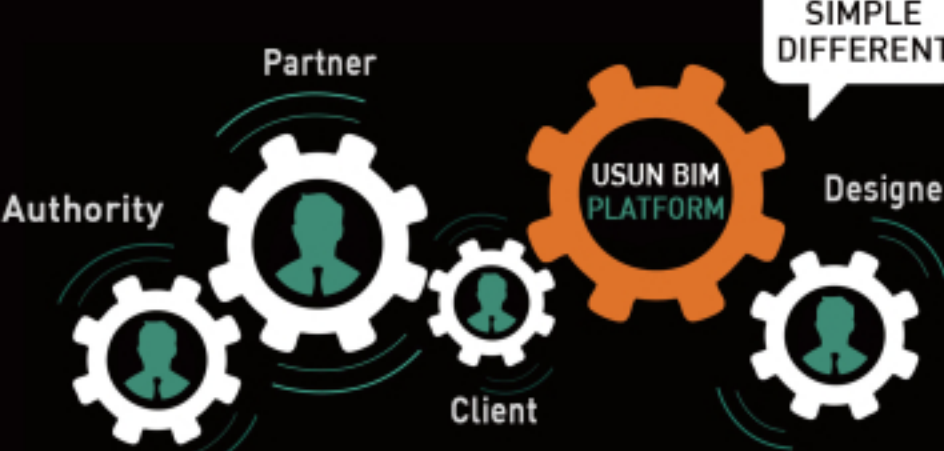
기회의 표준화
 전 직원 Small BIM을 통한 한치·간접 BIM 경험 부여

선택과 집중
 도면의 정확성과 디자인 개선에 중점을 둔 BIM 활용

BIM In-House
 건축용 BIM DATA는 설계자가 직접 구축

[캐즘(Chasm) 이론]
 새롭게 개발된 제품이 시장 진입 초기에 대중들에게 받아들이기 전 일시적으로 수요가 침체하거나 후퇴하는 현상을 뜻 한다.

USUN BIM and VISION



BIM 기술을 설계 과정 속 협업과 소통의 플랫폼으로서 적극 활용하여, 전사 BIM 설계 구현을 목표로 한다.

BIM 비사용자와 co-work을 위한 효율적인 BIM 활용법

국가철도공단 인재개발원은 녹색건축물·에너지효율등급·지능형건축물·제로에너지 건축물·BF인증을 충족해야 하는 프로젝트로, 최적의 설계를 위해 자발적으로 BIM 기술 적용을 제안해 추진하게 되었다. 공모 당시 BIM 설계는 의무사항이 아니었기에 프로젝트에 참여하고 있는 대부분이 BIM 비사용자였다. 분야 별 효율적 BIM 활용법을 고안 및 적용하여 담당자들과 원활한 협업과 소통이 이루어진 BIM 설계 프로젝트가 되었다.



* QR코드 스캔 시 BIM 영상 확인 가능

WORK WITH 설계자 초보자도 접근이 용이한 BIM 업무환경 조성

BIM 활용법. 1 BIM 초보자를 위한 Digital Platform

- ▶ 명확한 BIM 활용목표 수립
 - 작업량이 많은 BIM 업무는 지양, 설계자 업무효율에 중점
 - 건축: BIM 40, MEP: BIM 30 (MEP는 별도 워킹/협업시 BIM X)
 - Rhino: 50%, Sketchup: 30%, Revit: 20% (외형에 맞는 툴 활용)
 - Revit: 90%, Naviswork: 10% (비용감도 외에는 Revit 내장 검토)
- ▶ 적절한 인력구성 및 파일관리
 - 파일용량 부하방지를 위해 Rink 방식의 파일관리
 - 외부/건축/구조/공간/인테리어 등으로 Workset 구분
 - user coordinator (도면화) ← 통합 File → Rink (MEP)
 - non-user (내지) → Rink (구조/공간)
 - 1:2 비율로 공동작업, 4개 파일로 구분하여 운영
- ▶ 초보자의 BIM역량 강화 방안
 - 단계별로 진행되는 중점교육 커리큘럼
 - 업무와 BIM 교육 병행
 - 2Weeks (샘플링/모델링), 1Week (검토/도면화), 1Week (도면화)
 - 정규교육: 20%, 업무시간: 80%
- ▶ USUN Template & Family의 활용
 - 초보자도 쉽게 활용 가능하도록 자료 구성
 - BIM GUIDE를 내보낸 템플릿, 타입 별 현파일로 정리된 패밀리

BIM 활용법. 2 설계자의 업무 효율에 중점을 둔 일정관리

- ▶ 반복작업을 최소화하기 위한 업무 프로세스
- 3D 현황 작성을 통한 대상 지역의 이해도 향상
- 대형한 디자인 검토를 위해 다른 툴과 연동 활용
- 간접검토 및 도면화를 통한 설계 품질 상승
- 계획안 1차 확정까지는 BIM 활용 최소화
- BIM DATA START
- SD, 계획설계 납품, DD, 중간설계 납품, CD, 실시설계 납품

BIM 활용법. 3 능률적 BIM DATA 작성을 위한 Add-in 활용

- ▶ 제작사가 제공하는 Add-in
- ▶ 벤더사의 REVIT BOX
- ▶ Grasshopper와 연동 활용

BIM 활용법. 4 Profile을 활용한 비정형 벽체의 효율적 작성

- ▶ 초보자도 활용 가능한 곡면 복합벽체 작성법
- ▶ 초보자도 활용 가능한 곡면 커튼월 작성법
- Profile 1, Profile 2, Profile 3
- Curtain Panel, Profile 1

WORK WITH 발주처/건축주 시각화 자료로 빠른 의사결정 지원

BIM 활용법. 5 BIM 소프트웨어가 없는 건축주와 효율적인 BIM Data 공유 방안

- ▶ 실시간 렌더 툴을 연동한 BIM Data의 시각화
- Twinmotion의 실시간 연동으로 디자인 검토
- 동영상 - 공간의 시너지를 입체적으로 확인
- VR - 주요 인테리어 확인

BIM 활용법. 6 BIM DATA를 기반으로 한 내역 확인

- ▶ Parameter Filter와 Schedule를 활용한 물량 확인
- 적산업체 물량과 비교 검토를 통한 정확성 향상
- 설계변경에 의한 물량변동 실시간 검토
- 3D VIEWER, TAG UP, SHARE, 2D & 3D VIEW 동시 활용, 모델트리를 활용하여 객체 확인 용이
- 수량 산출 정확성: 95.27%, 85.64%

BIM 활용법. 7 도면 이해력을 높이는 3D 도면의 첨부

- ▶ BIM DATA에서 추출한 3D 도면
- 3D 도면화를 활용하여 복잡한 공간의 이해력 향상

WORK WITH 협력업체 공종별 간섭 검토를 통한 RISK 최소화

BIM 활용법. 8 기본설계(DD) 단계 공종별 관계파악을 위한 BIM DATA

- ▶ 간단한 Mass로 MEP 관계 검토
- 간섭 RISK가 있는 위치를 사전에 파악하여 협력업체와 협의
- ▶ 다이나모를 활용한 실시간 토심 검토
- 실시간으로 지하 굴조와 조경토심 관계 확인 가능
- MEP(BIL10) - 관계 검토용, MEP(BIL30) - 상세 모델링, 토심 검토가 필요한 영역

BIM 활용법. 9 실시설계(CD) 단계 속성정보를 활용한 시각화 검토

- ▶ 필터를 활용한 부재별 간섭 확인 및 시공성 검토
- ① 이중슬래브-시공성, ② 연경다리 철골-부재접합, ③ 이중슬래브-시공성, ④ 경사로-오버헤드검토, ⑤ 경사로-오버헤드검토, ⑥ 이중슬래브-시공성
- Coloring을 활용한 구조 레벨

WORK WITH 인허가자 시뮬레이션 자료에 의한 계획의도 전달

BIM 활용법. 10 심의도서에 BIM 시뮬레이션 결과물 활용

- ▶ 심의도서 속 BIM 시뮬레이션
- 유선형 설계의도가 반영된 구조 시스템을 BIM DATA에서 추출
- CG와주 없이 주요 내부공간 이미지를 BIM DATA에서 추출
- ▶ Design Option을 활용한 조지계획 전후 확인
- 조지전, 조지후
- 디자인 변경 전후 이미지를 한눈에 파악

BIM ROI
 - 본 프로젝트를 BIM으로 수행함으로써 외주비(CG 등) 감소와 효율적인 디자인 검토로 설계기간을 최소화시켜, 실행률을 8% 이상 높였다.

공종별 BIM DATA

- 구조, 위생, 전기/통신, 소방

- 17% 감소 (Cost 수량비교검토를 통해 절감한 도금액산)
- 100% 증가 (BIM Data 인재개발원 관련 BIM 자료)
- 210건 발견 (Quality 간섭체크 및 결과를 활용)
- 85% 해결 (Communication 검토사항 210건 중 85% 해결)